



swissTLM^{3D} Version 2.0

Publication 2022

Généralités sur swissTLM^{3D}

Le modèle topographique du paysage MTP est le modèle vectoriel de swisstopo à grande échelle qui offre une couverture complète de la Suisse et Liechtenstein en trois dimensions. Il sert de base à différents jeux de données SIG et à la production des cartes nationales de la Suisse. Un modèle numérique de terrain (MNT) est établi en parallèle. Les deux modèles sont mis à jour en même temps.

swissTLM^{3D} 2.0 est dérivé de la base de données de production du modèle topographique du paysage (MTP). Il est disponible pour l'ensemble du territoire suisse et Liechtenstein. L'attribut année d'origine (Herkunft_Jahr) permet de connaître pour chaque objet la date des données de référence (le plus souvent la date du vol des images aériennes) utilisées pour la mise à jour des données.

Ce document décrit les travaux effectués pour la publication 2022 de swissTLM^{3D}.

Modèle de données

Le modèle de données utilisé s'appelle swissTLM^{3D} 2.0. Une vue complète du catalogue des objets est disponible sur le site Internet de swisstopo:

<https://www.swisstopo.admin.ch/fr/geodata/landscape/tlm3d.html#dokumente>

Le catalogue des objets contient la liste complète des modifications par rapport au modèle swissTLM^{3D} 1.9 en début de document.

Mise à jour avec le nouveau découpage territorial

Dans l'édition 2022 de swissTLM^{3D}, swisstopo a poursuivi la mise à jour selon le nouveau découpage territorial. Avec ce découpage territorial, un canton est entièrement traité dans un bloc de mise à jour. L'ancien découpage par feuille de carte nationale disparaîtra progressivement dans les prochaines années. En outre, dans un bloc tous les thèmes du MTP sont mis à jour en parallèle. De cette manière, l'hétérogénéité temporelle partiellement existante entre les différents thèmes, qui est apparue pendant la construction du MTP, est aussi progressivement homogénéisée.

Périmètre de production du MTP

Le périmètre de production correspond à une ligne fermée située 25m au-delà de la frontière nationale de la Suisse ou du Liechtenstein. En principe, seuls les objets situés dans la surface définie par le périmètre de production sont améliorés et actualisés.

Principaux travaux effectués

Pour chaque classe d'objets (feature class) les travaux qui ont été effectués sont brièvement décrits dans les chapitres suivants. Différents types de travaux sont possibles :

Mis à jour MTP : Les données, qui les années précédentes avaient déjà été améliorées selon le standard MTP, ont été mises à jour. Les nouveaux objets ont été saisis, les objets disparus effacés et ceux qui ont changé modifiés.

Mis à jour partiellement : La mise à jour a été faite en partie mais pas systématiquement sur tous les objets. Le standard MTP est atteint.

Construit MTP : Des améliorations et compléments ont été apportés systématiquement sur les géométries et les attributs migrés. La précision selon le standard MTP a été atteinte. La mise à jour a été effectuée.

Topic Routes

Routes et chemins

Les classes d'objets TLM_STRASSE, TLM_AUS_EINFAHRT et TLM_STRASSENINFO ont été mises à jour dans le standard MTP selon la Figure 1.

La Figure 1 présente également l'année de vol des images aériennes ayant servi de base à la mise à jour.

Les changements sur les routes nationales et cantonales ainsi que les grands changements sur les routes communales ont été intégrés sur tout le périmètre de production.

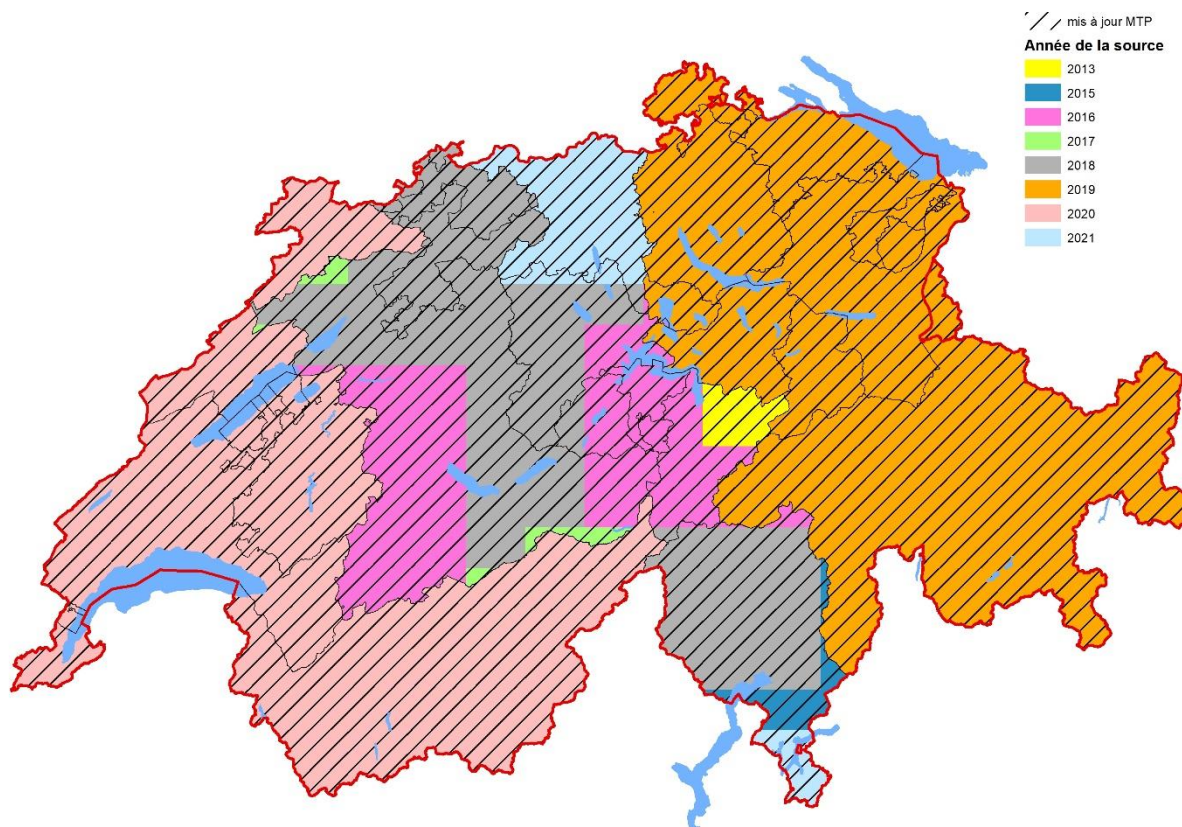


Figure 1: Etat des routes dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Les noms des rues saisis et validés par les cantons dans le répertoire officiel des rues sont en grande partie intégrés dans swissTLM^{3D}. Les données des cantons ont été prises en compte jusqu'à la fin de 2021 selon la figure 2.

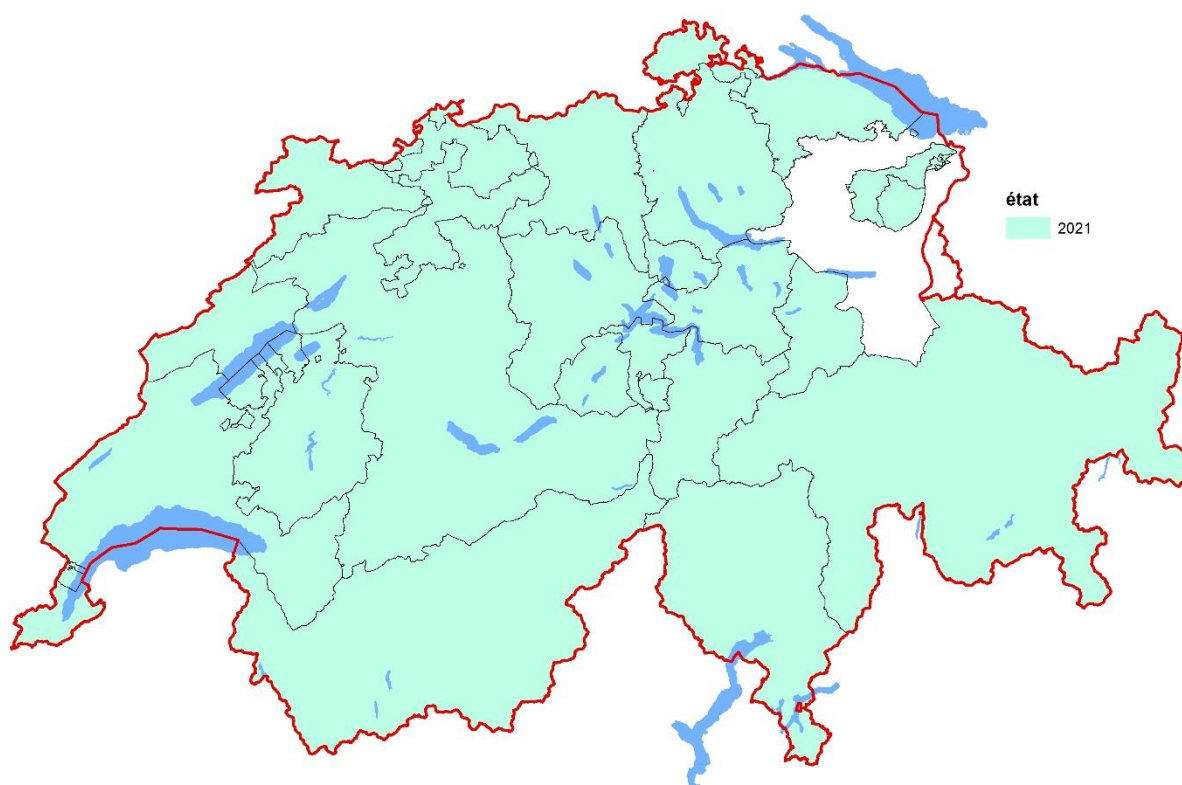


Figure 2: Etat des noms de rue dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Chemins de randonnée pédestre

Les informations sur les chemins de randonnée pédestre ont été intégrées en collaboration avec l'Office fédéral de routes OFROU, Suisse Mobile, Suisse Rando et les services cantonaux responsables de la mobilité douce. La Figure 3 indique l'état des travaux. L'intégration des données concerne l'attribut «WANDERWERGE» avec les valeurs «Wanderweg», «Bergwanderweg», «Alpinwanderweg» et «andere».

Pour la première fois, les données sur les chemins de randonnée de tous les cantons et de la Principauté du Liechtenstein ont été mises à jour.

L'information dans la légende correspond à l'année durant laquelle swisstopo a reçu les informations du canton concernant le réseau de randonnée pédestre.

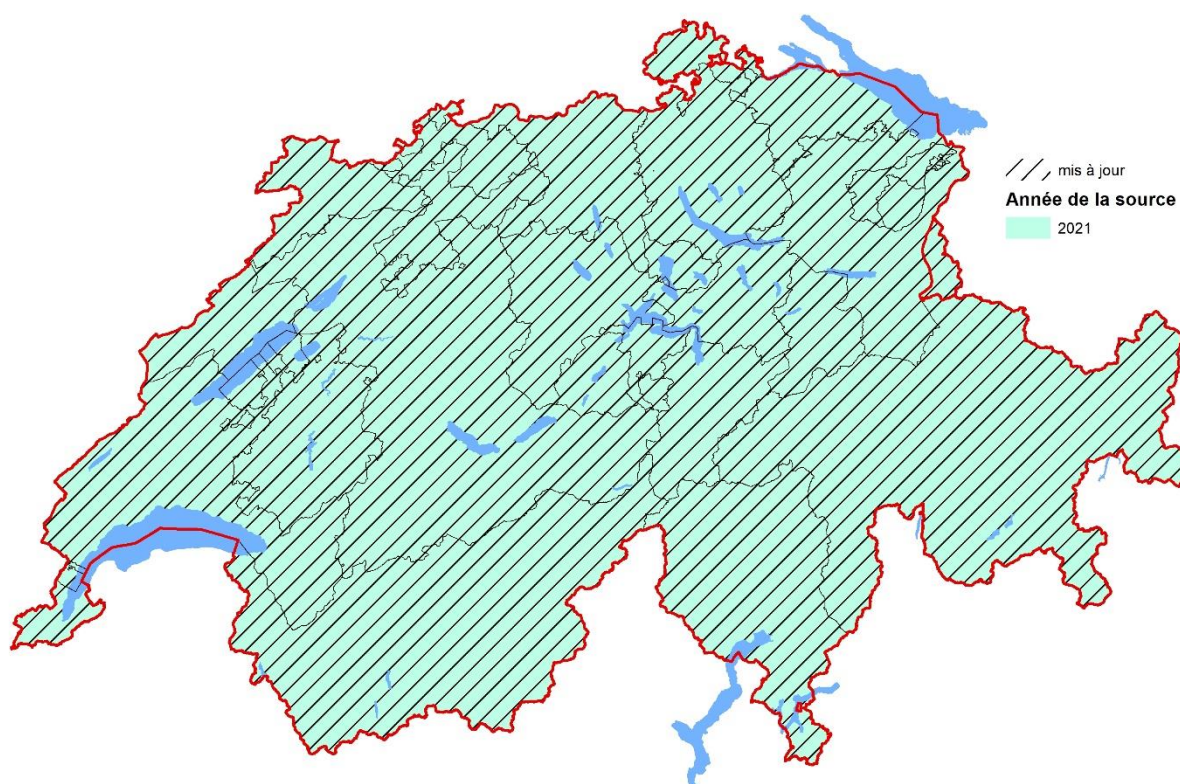


Figure 3: Etat des chemins de randonnée dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Topic Transports publics

Les classes d'objets TLM_EISENBAHN (Chemins de fer) et TLM_UEBRIGE_BAHN (Autres moyens de transport) ont été mises à jour sur la base des modifications qui nous ont été communiquées. Elles n'ont pas été mises à jour de manière systématique en 2021 suite à un manque de ressource.

Dans la classe d'objets TLM_HALTESTELLE (Arrêt des transports publics) les arrêts des chemins de fer, des transports par câbles, des lignes de bateau et des bus ont été mis à jour sur toute la Suisse (voir Figure 4).

Dans la classes d'objets TLM_SCHIFFFAHRT (Lignes de bateau), les transports par bac sont disponibles sur tout le périmètre. Les autres lignes de bateau ne sont pour l'instant pas saisies.

L'état des données (actualité des données de référence) est présenté dans la Figure 4.

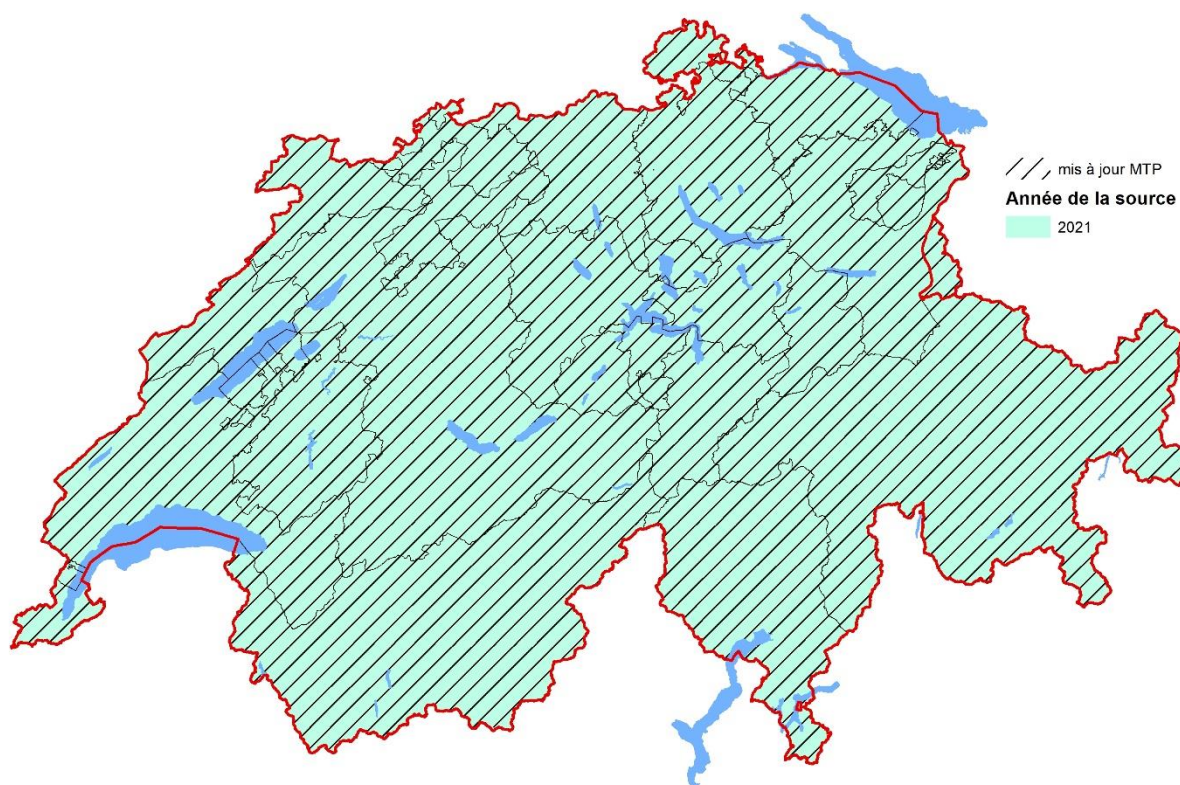


Figure 4: Etat des transports publics dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Topic Constructions

Bâtiments

Dans toute la Suisse et la Principauté du Liechtenstein, les toits de bâtiments ont été saisis comme des corps 3D. Pour le produit swissTLM^{3D}, les surfaces de ces toits sont projetées sur le modèle numérique de terrain pour former des polygones. Il en résulte de possibles superpositions de polygones. Un bâtiment peut ainsi se composer de plusieurs emprises au sol. (voir Figure 6)

Dans les villes de Berne et de Zurich les données communales des modèles de ville ont été dans un premier temps largement intégrées. Les données des deux villes ont été désormais actualisées par swisstopo.

La Figure 5 présente l'année de vol des images aériennes ayant servi de base aux travaux.

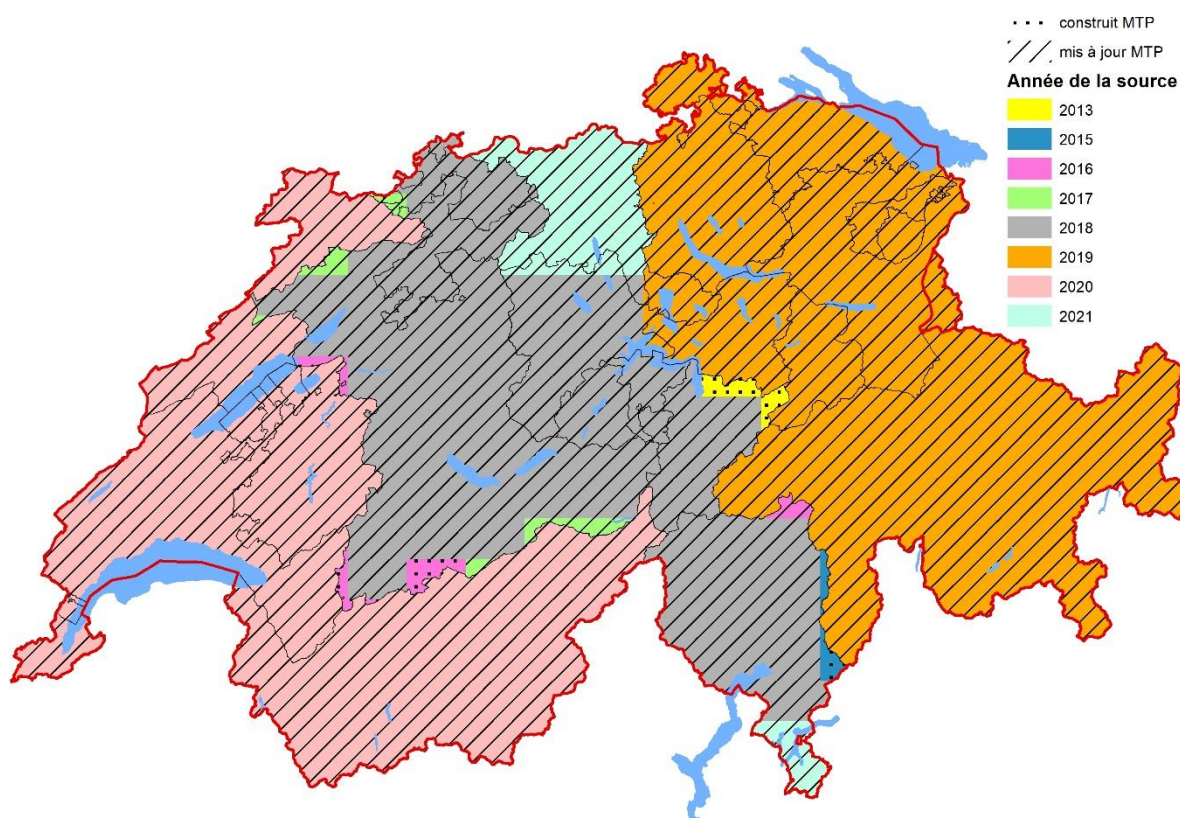


Figure 5: Etat des bâtiments dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}



Figure 6: Exemple de la projection au sol des toits saisis en 3D dans une zone complexe.

Constructions destinées au sport

Les constructions destinées au sport (TLM_SPORTBAUTE_LIN et TLM_SPORTBAUTE_PLY) ont été mises à jour selon la Figure 7.

La Figure 7 présente également l'année de vol des images aériennes ayant servi de base aux travaux.

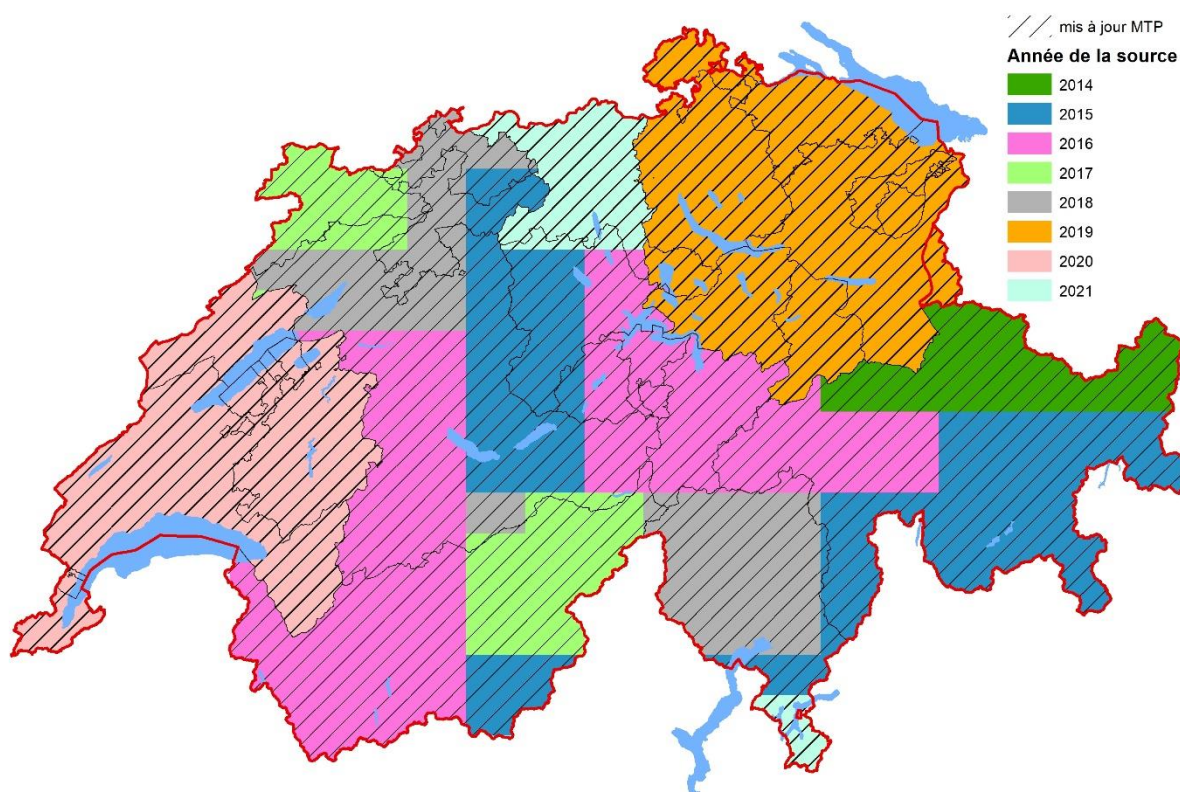


Figure 7: Etat des constructions destinées au sport dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Ouvrages servant aux transports

Les ouvrages servant aux transports (TLM_VERKEHRSBAUTE_PLY) ont été travaillés sur la base de données de référence selon la Figure 8. Pour l'édition 2022 de swissTLM3D, les constructions servant aux transports, et notamment les quais, ont été actualisées sur l'ensemble du territoire avec les plus récentes données de base disponibles.

La Figure 8 présente également l'actualité des données de référence ayant servi de base aux travaux.

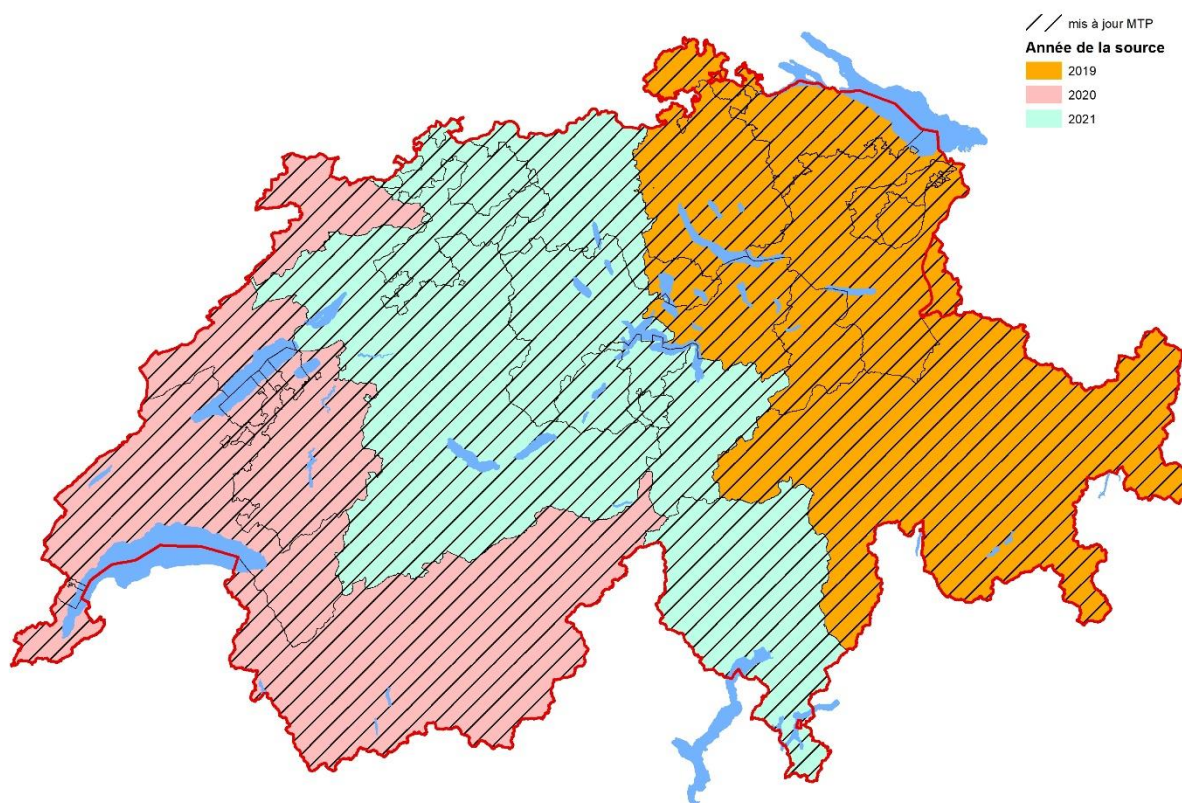


Figure 8: Etat des ouvrages servant aux transports dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Autres constructions

Les classes d'objets TLM_STAUBAUTE (barrage), TLM_VERBAUUNG (constructions dans le domaine des eaux) et TLM_MAUER (divers types de murs), ont été travaillées selon la Figure 9.

La Figure 9 présente également l'année de vol des images aériennes ayant servi de base aux travaux.

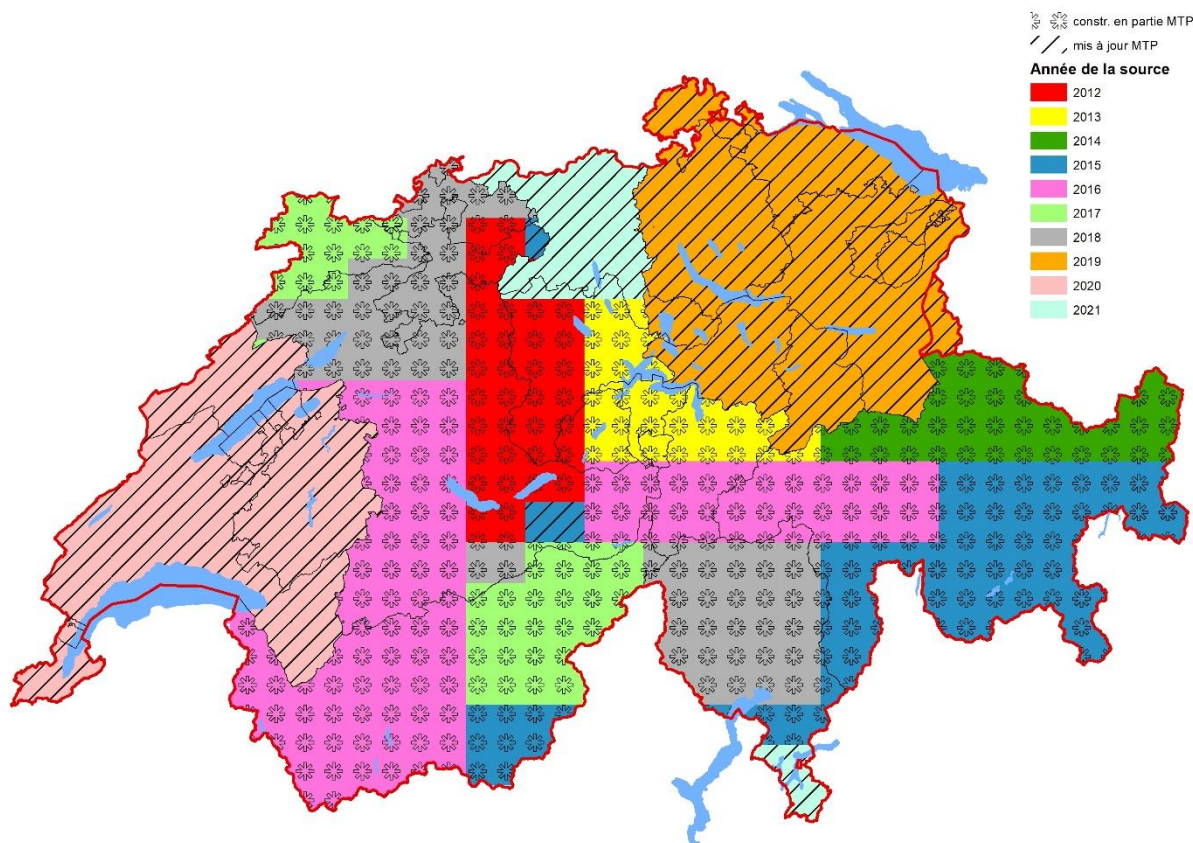


Figure 9: Etat des autres constructions dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Les lignes aériennes de la classe d'objets TLM_VERSORGUNGSBAUTE_LIN (lignes à haute tension) ainsi que les objets de la classe d'objets TLM_VERSORGUNGSBAUTE_PKT (antennes et éoliennes) ont été construits et mis à jour pour l'édition 2022 de swissTLM^{3D} en collaboration avec l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) en vue de la future actualisation des obstacles à la navigation aérienne.

Les photos aériennes utilisées ainsi que les données sur les obstacles à la navigation aérienne présentent l'actualité des données documentés dans l'illustration 10.

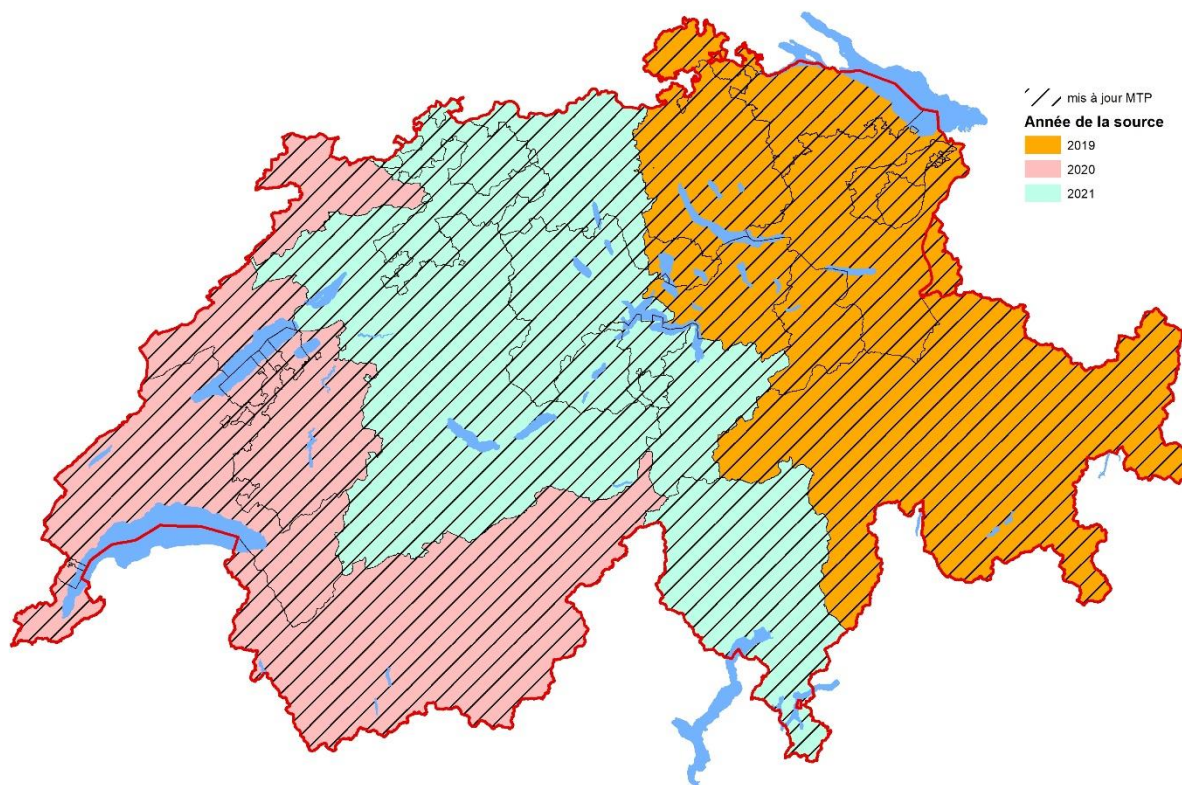


Figure 10: Etat de TLM_VERSORGUNGSBAUTE dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Topic Surfaces

Les surfaces à utilisation spécifique (TLM_FREIZEITAREAL, TLM_NUTZUNGSAREAL et TLM_VERKEHRSAREAL) ont été travaillées selon la Figure 11.

Ces travaux se sont basés sur des images aériennes avec les années de vol indiquées dans la Figure 11, ainsi que sur des données de base avec l'état des années indiquées dans la Figure 11.

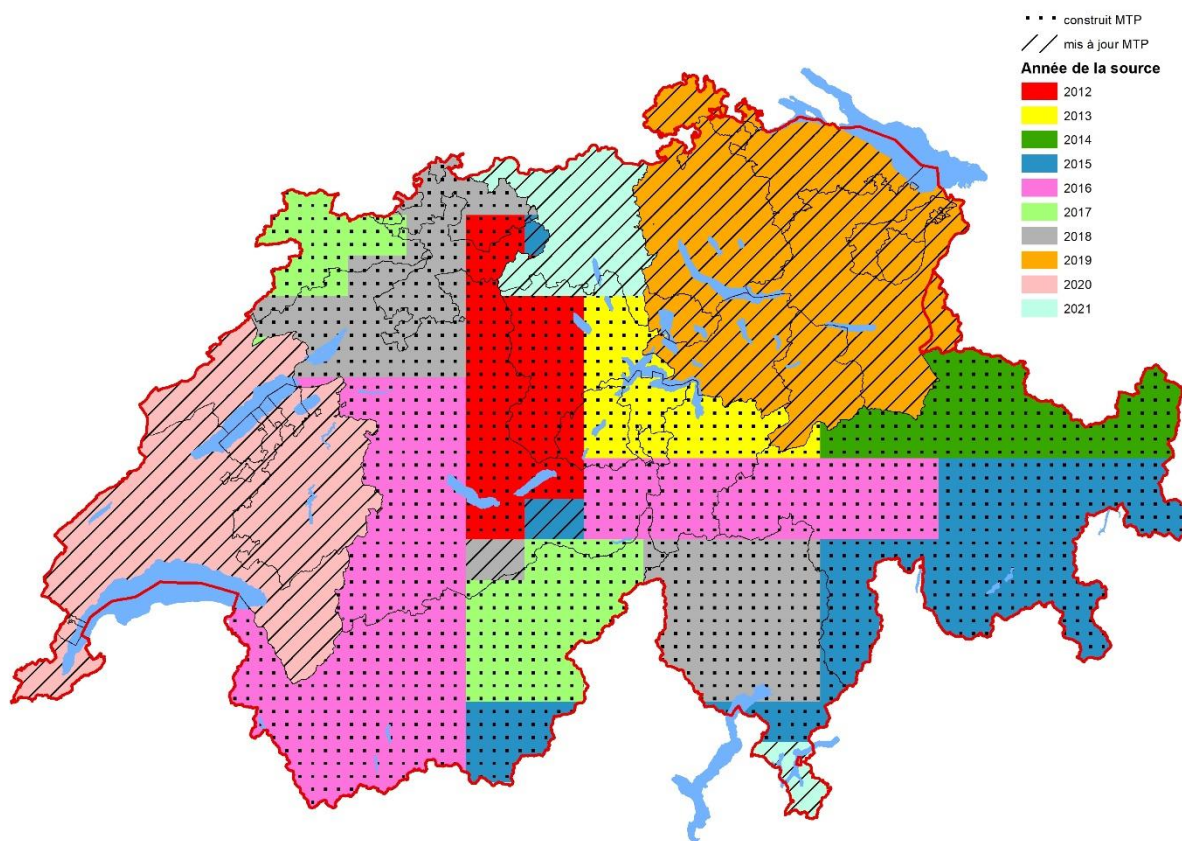


Figure 11: Etat des surfaces dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Topic Couverture du sol

Les classes d'objets de la couverture du sol TLM_BODENBEDECKUNG (couverture du sol) et TLM_EINZELBAUM_GEBUESCH (arbres isolés) ont été travaillées selon la Figure 12.

Les arbres isolés sont mis à jour automatiquement sur la base des données laser et des images aériennes et si nécessaire complétés manuellement.

Dans quelques secteurs avec l'année de vol 2018, les objets de la couverture du sol ont été mis à jour dans les alentours des mises à jour ponctuels des routes et des bâtiments (mise à jour en partie).

La Figure 12 présente également l'année de vol des images aériennes ayant servi de base aux travaux.

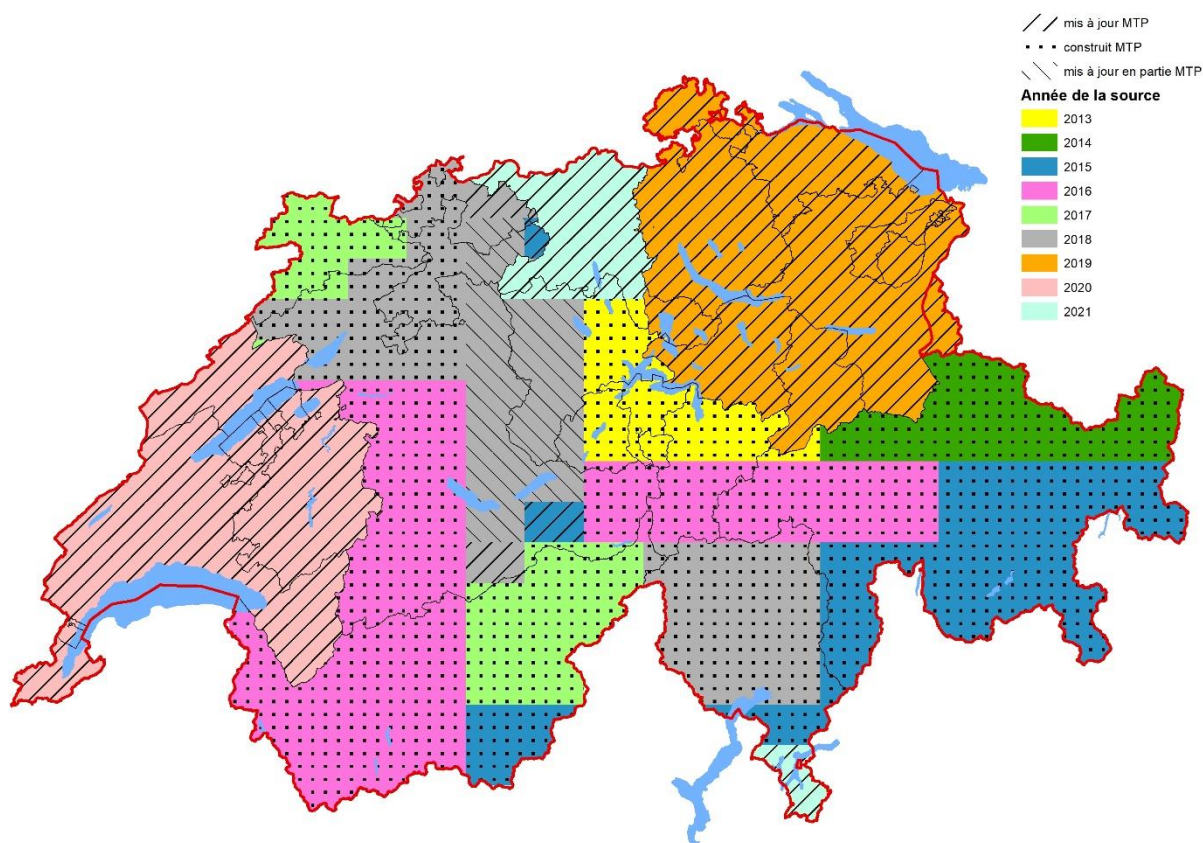


Figure 12: Etat de la couverture du sol dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Topic Hydrographie

Cours d'eau

La classe d'objets TLM_FLISSGEWAESSER (cours d'eau) a été travaillée selon la Figure 13.

La Figure 13 présente également l'année de vol des images aériennes ayant servi de base aux travaux.

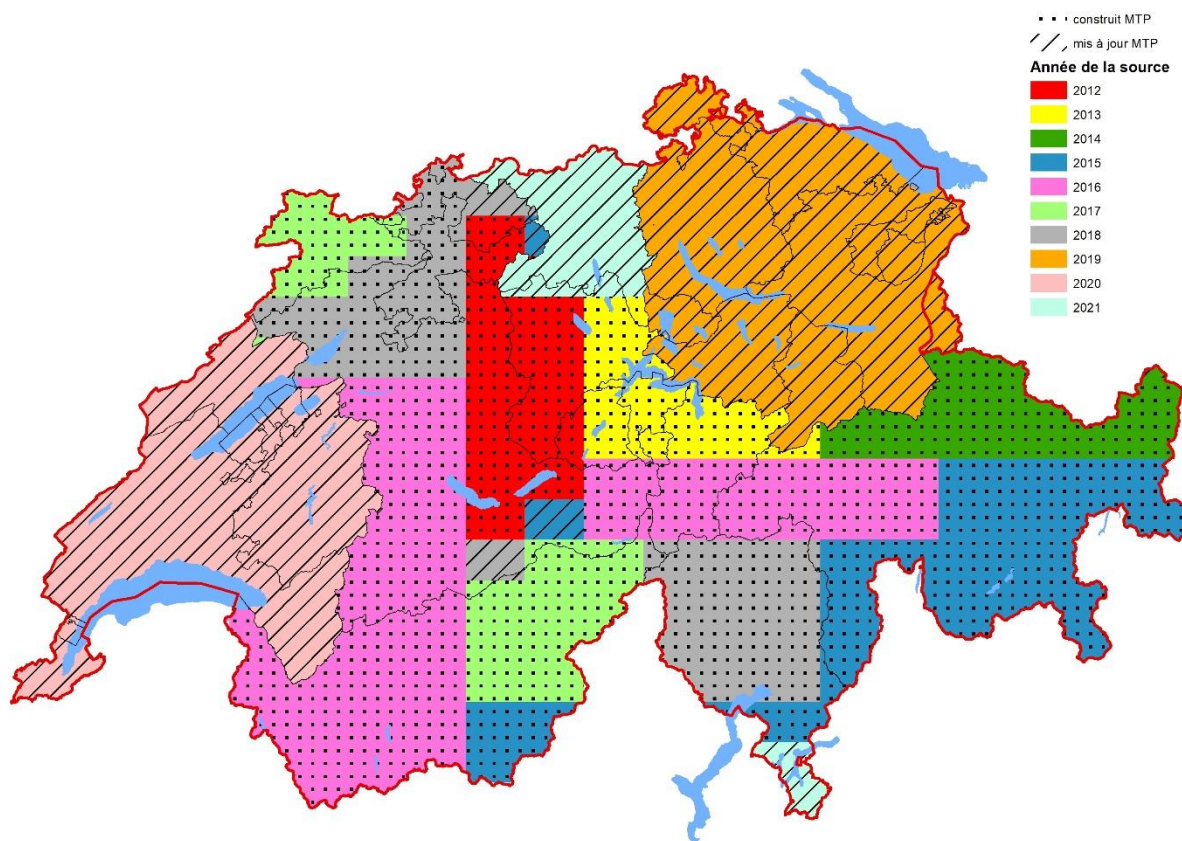


Figure 13: Etat des cours d'eau dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Rives de lac

La classe d'objets TLM_STEHENDES_GEWAESSER (rives de lac) a été actualisée selon la Figure 14.

La Figure 14 présente également l'année de vol des images aériennes ayant servi de base aux travaux.

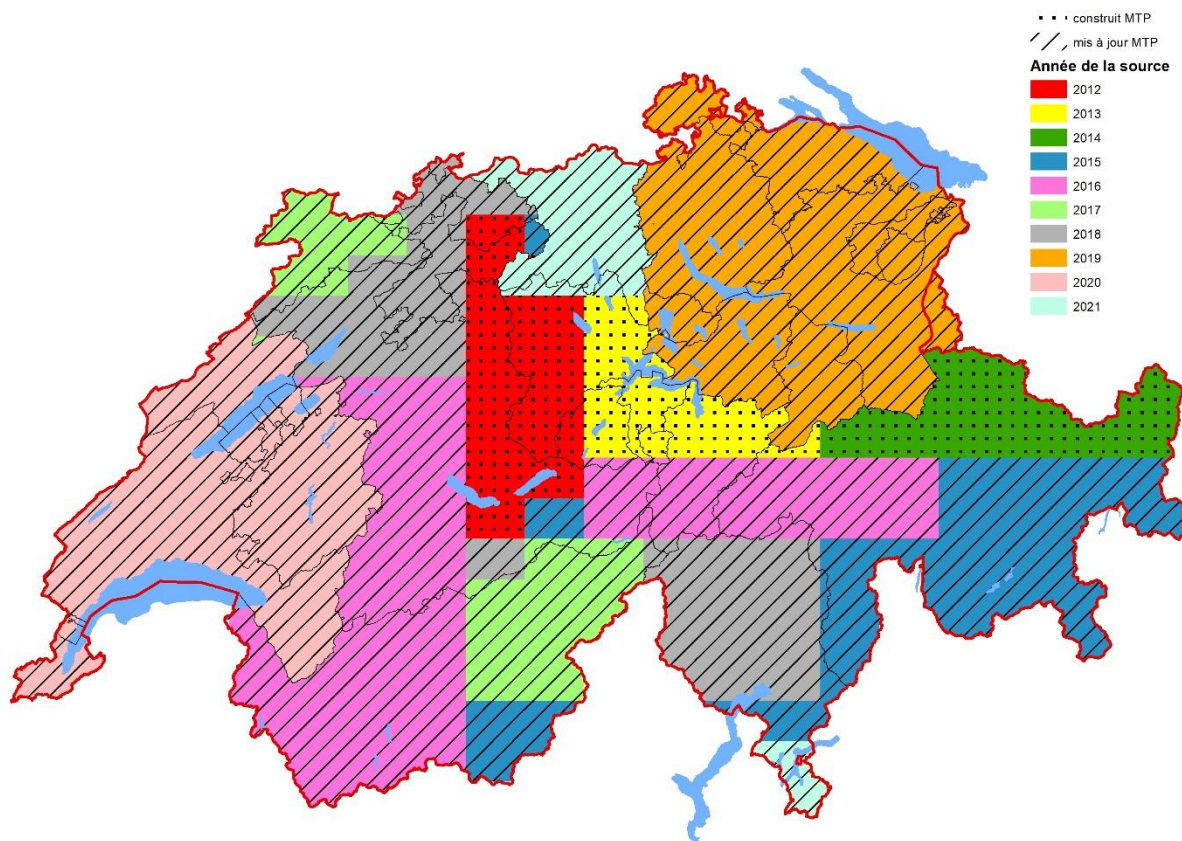


Figure 14: Etat des rives de lac dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Topic Noms

Les classes d'objets TLM_GEBIETSNAME (noms de régions), TLM_GELAENDENAME (noms d'éléments topographiques particuliers), TLM_NAME_PKT (noms sous forme de points) et TLM_SIEDLUNGSNAME (noms des localités) sont mises à jour chaque année sur l'ensemble du périmètre du MTP.

L'état des données (actualité des données de référence) est également présenté dans la Figure .

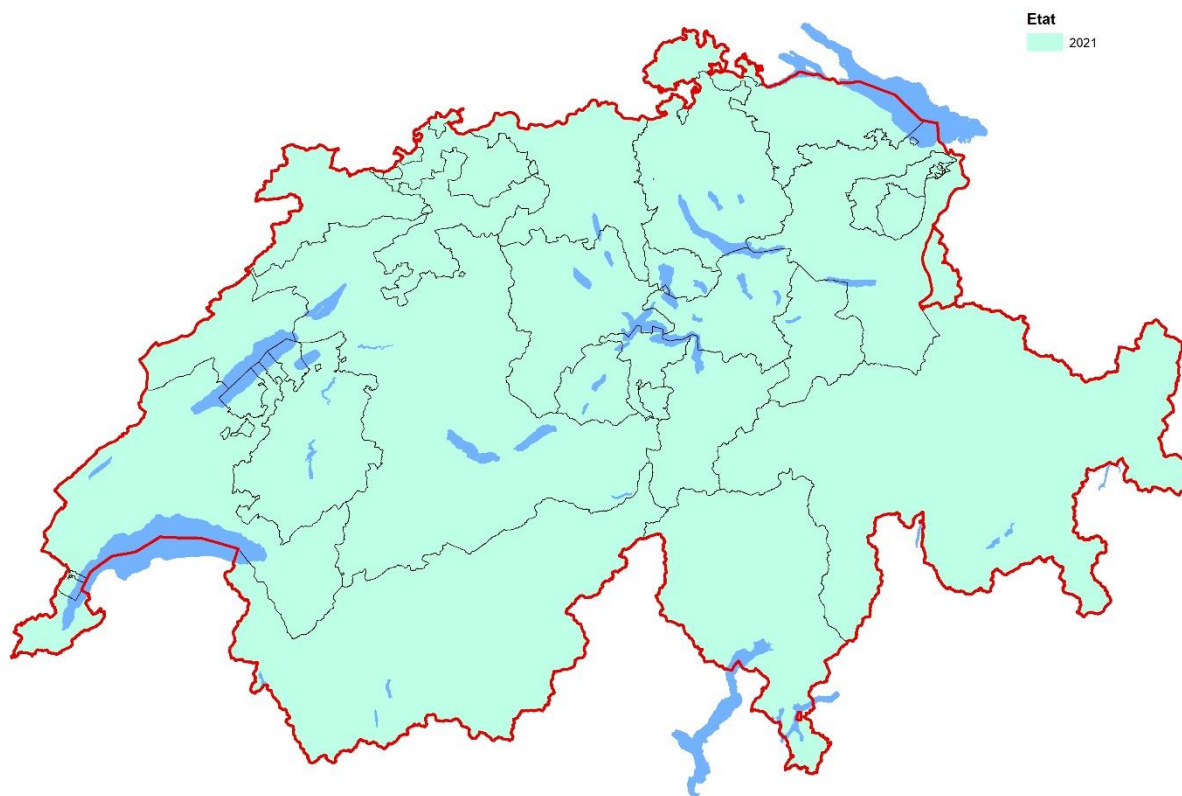


Figure 15: Etat des noms de régions, d'éléments topographiques particuliers et des noms sous forme de points dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

L'orthographe de TLM_SIEDLUNGSNAME (noms des localités) est mise à jour en fonction du registre des bâtiments et des logements RegBL et sur la base des indications de révision. Pour les autres classes d'objets, les données de la mensuration officielle sont disponibles. Les noms locaux sont intégrés dans la classe d'objets TLM_FLURNAME (noms locaux) et sont également mis à jour annuellement sur l'ensemble du périmètre du MTP. Les régions couvertes par la nomenclature de la mensuration officielle dans TLM_FLURNAME dans l'édition 2022 sont visibles dans la figure 16.

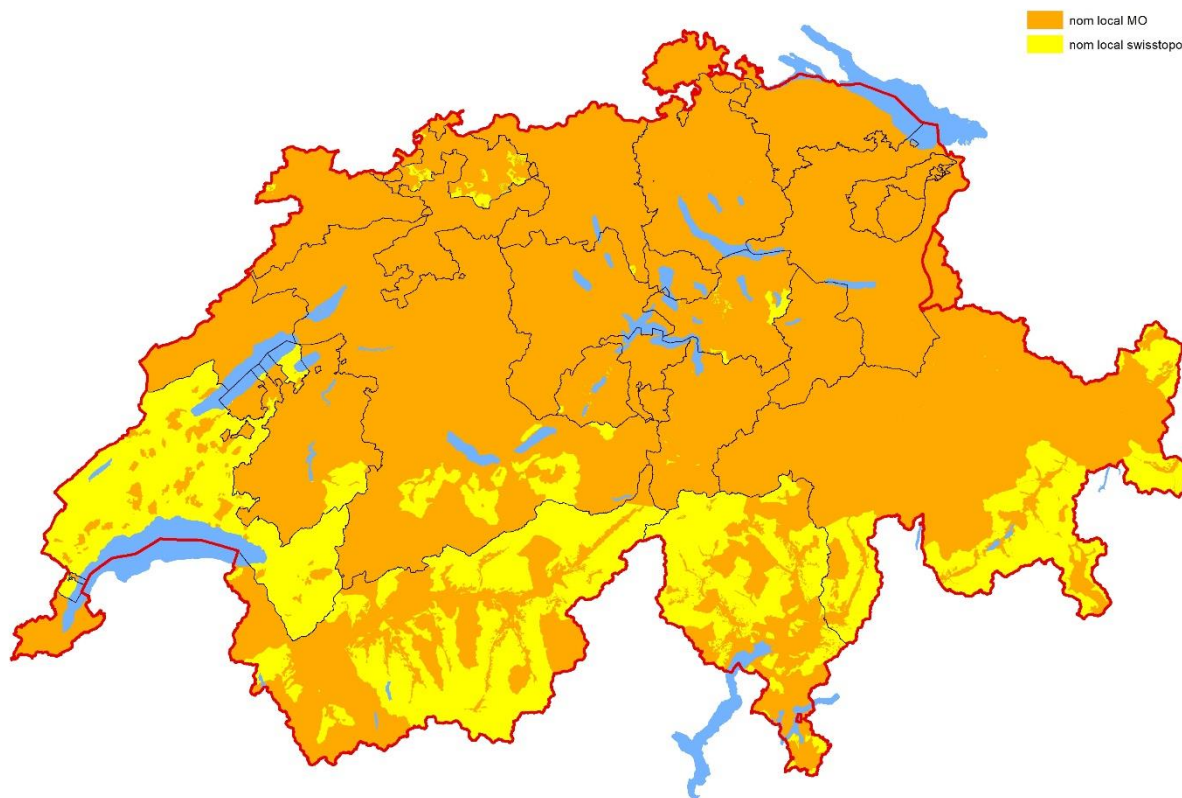


Figure 16: Etat des noms locaux dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Topic Objets isolés

La classe d'objets TLM_EINZELOBJEKT (objets isolés) a été travaillée selon la Figure .

L'état des données (actualité des données de référence) est également présenté dans la Figure .

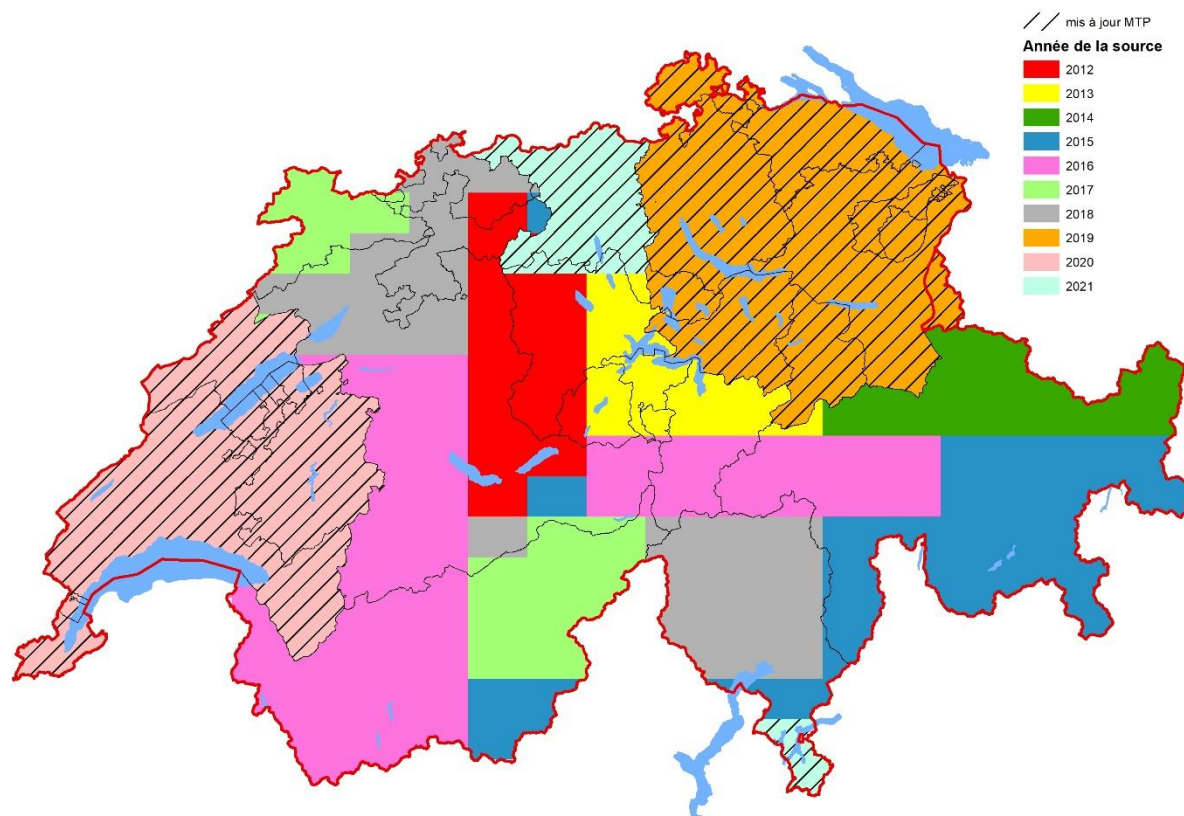


Figure 17: Etat des objets isolés dans la publication 2022 de swissTLM^{3D}

Propositions d'amélioration

Nous espérons que la présente publication saura répondre à vos besoins et sommes ouverts à toute remarque, proposition d'amélioration ou message d'erreur (veuillez transmettre vos remarques à l'adresse geodata@swisstopo.ch; les messages d'erreur via map.revision.admin.ch).